

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# Patent Abstracts of Japan

cited in the European Search  
Report of EP 0/107761.7  
Your Ref.: TE92801X-EP

PUBLICATION NUMBER : 57140188  
PUBLICATION DATE : 30-08-82

APPLICATION DATE : 25-02-81  
APPLICATION NUMBER : 56027166

APPLICANT : RICOH CO LTD;

INVENTOR : TABATA YUKIO;

INT.CL. : B41M 5/26

TITLE : INK SHEET

ABSTRACT : PURPOSE: To provide an ink sheet for energized transfer recording which enables a highly dense recording with a limited drop in the heat efficiency regardless of increase in the thickness with a large heat transfer rate by mixing a powdered metal in a thermoplastic resin with a coloring material at respectively specified rates.

CONSTITUTION: 45~94.9(by capacity)% of a (A) thermoplastic resin (e.g. a polycarbonate or the like preferably with a melting point of 50~300°C and a glass transition point of -100~+150°C), 5~45% of a (B) coloring material (e.g. carbon black or the like preferably with a particle diameter of 20~30nm) and 0.1~ 10% of a (C) powder metal (copper, aluminum, silver, zinc or the like preferably with a heat transfer rate of 0.1cal/cm.sec.°C or more) are mixed together in coexistence with a solvent. The mixture is applied and dried on a glass plate or the like to obtain an ink sheet as desired.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-140188

(43)Date of publication of application : 30.08.1982

---

(51)Int.Cl.

B41M 5/26

---

(21)Application number : 56-027166

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 25.02.1981

(72)Inventor : KAWANISHI TOSHIYUKI  
TABATA YUKIO

---

## (54) INK SHEET

### (57)Abstract:

PURPOSE: To provide an ink sheet for energized transfer recording which enables a highly dense recording with a limited drop in the heat efficiency regardless of increase in the thickness with a large heat transfer rate by mixing a powdered metal in a thermoplastic resin with a coloring material at respectively specified rates.

CONSTITUTION: 45W94.9(by capacity)% of a (A) thermoplastic resin (e.g. a polycarbonate or the like preferably with a melting point of 50W300°C and a glass transition point of -100W+150°C), 5W45% of a (B) coloring material (e.g. carbon black or the like preferably with a particle diameter of 20W30nm) and 0.1W 10% of a (C) powder metal (copper, aluminum, silver, zinc or the like preferably with a heat transfer rate of 0.1cal/cm.sec.°C or more) are mixed together in coexistence with a solvent. The mixture is applied and dried on a glass plate or the like to obtain an ink sheet as desired.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-140188

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 41 M 5/26

識別記号

庁内整理番号  
6906-2H

⑬ 公開 昭和57年(1982)8月30日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ インクシート

⑯ 特 願 昭56-27166

⑰ 出 願 昭56(1981)2月25日

⑱ 発 明 者 川西敏之  
東京都大田区中馬込1丁目3番  
6号株式会社リコー内

⑲ 発 明 者 田端幸夫

東京都大田区中馬込1丁目3番  
6号株式会社リコー内

⑳ 出 願 人 株式会社リコー  
東京都大田区中馬込1丁目3番  
6号

㉑ 代 理 人 弁理士 葛高明

明 細 書

発明の名称 インクシート

特許請求の範囲

熱可塑性樹脂45～94.9容量多と、着色材5～45容量多と、金属粉0.1～10容量多とを混合してなることを特徴とするインクシート。

発明の詳細な説明

本発明は、通電転写による記録方法に用いるインクシートに関する。

従来から、インクシートを転写紙に接触し、インクシートに針状の記録電極と掃路電極を接触した状態で記録電極と掃路電極との間に画像信号電圧を印加して記録電極の下にインクシートを溶融してこれを転写紙に転移する記録方法が知られている。

このような記録方法に用いるインクシートとして、熱融層と導電層とインク層とからなるもの、抵抗層と導電層とインク層とからなるもの、メタル分散通電層とインク層とからなるもの、および電気異方性ベース層とインク層とからなるものが

知られている。しかし、これらのインクシートは、インク層以外のベース層が通電により発熱してその熱をインク層へ伝達するから熱効率が充分でないので記録速度の高速化に充分でなく、繰り返して使用する場合にインク層を厚くする必要があるが熱伝達率が小さくなるので記録速度が遅くなり、かつ、層構成が複雑であるので製作が容易でないという欠点がある。

本発明の目的は、熱伝達率が大きくて熱効率が大きいので記録速度が速く、層の厚さを増大しても熱効率の低下が少なく、高密度の記録が可能であり、かつ、構成が簡単であって製作が容易であるインクシートを提供することにある。

本発明のインクシートは、熱可塑性樹脂45～94.9容量多と、着色材5～45容量多と、金属粉0.1～10容量多とを混合してなることを特徴とする。

上記熱可塑性樹脂としては、融点が50～300℃であってガラス転移点が-100～-150℃であるすべての樹脂が用いられる。

上記着色材としては、カーボンブラックのほか有機および無機の染料および顔料が用いられる。この着色材の粒径範囲は20～30nmであることが望ましい。

上記金属粉としては、銅、アルミニウム、銀、亜鉛およびニッケルなどの熱伝導率が $0.1\text{ cal/cm}\cdot\text{sec}\cdot\text{cm}^2$ 以上である金属の粉末が用いられる。

上記インクシートの表面抵抗は、ほぼ $1\sim 10^4\Omega$ であることが望ましい。

第1図に示すように、上述のように調成したインクシート1を転写紙2に接触し、インクシート1に針状の記録電極3とこれから所定間隔をおいて配置された導路電極4を接触した状態で記録電極3と導路電極4との間に画像信号発生装置5などにより画像信号電圧を印加すると、記録電極3の直下のインクシート1の部分が溶解されて転写紙2に転移される。

上記記録電極3と導路電極4の間に画像信号電圧を印加した場合には、インクシート1中に電流が流れ、導路電極4下の電流密度に比較して記録

電極3下の電流密度が非常に大きく、かつ、記録電極3と導路電極4に流れる電流は同じであるから、記録電極3下のジュール熱が導路電極4下のジュール熱に比較して非常に大きくなるので、記録電極3の直下のインクシート1の部分がジュール熱によって溶解されて転写紙2に転移される。

次に本発明の効果を確認するための実験例を次に説明する。

#### 実験(1)

ポリカーボネート60容量多と、カーボンブラック39.5容量多と、銅粉0.5容量多とからなる混合物100重量部に対し、分散助成剤としてステアリン酸マグネシウム1重量部と、分散剤としてトリニトロフルオレノン500重量部を加え、これをボールミルで5時間攪拌した後ガラス板上に塗布して自然乾燥させてからガラス板から剥離して厚さが40 $\mu\text{m}$ であるインクシート1を作成した。このインクシート1の表面抵抗は2.0K $\Omega$ であった。このインクシート1を用いる第1図に示す記録方法において、針状の記録電極3と

して径が100 $\mu\text{m}$ であるタングステン線からなるものを用い、記録電極3に100Vであって幅が1msであるパルス電圧を与えたところ、インクシート1に10mAの電流が流れて、転写紙2に径がほぼ120 $\mu\text{m}$ であって濃度が1.1である鮮明なドットが形成された。

#### 実験(2)

ポリカーボネート60容量多と、カーボンブラック40容量多との混合物を用いて実験(1)と同様の手順で厚さが40 $\mu\text{m}$ であるインクシートを作成した。このインクシートの表面抵抗は2.0K $\Omega$ であった。この従来のインクシートを用いて第1図に示す記録方法により実験(1)と同じ条件で記録電極にパルス電圧を与えたところ、インクシートに10mAの電流が流れたが転写紙にはドットが全く形成されなかった。

次に、従来のインクシートを用いる記録方法において、記録電極に100Vであって幅が2msであるパルス電圧を与えたところ、転写紙に径がほぼ120 $\mu\text{m}$ であって濃度が1.1である鮮明なド

ットが得られた。

#### 実験(3)

ポリカーボネート60容量多に対し、銅粉の容量多を0～11多の範囲で変え、これにともなうカーボンブラックの容量多を変えて作成した複数のインクシート1を用いて記録した場合において、記録エネルギーはほぼ第2図の曲線Aで示すように変化した。かつ、記録時間はほぼ第3図の曲線Bで示すように変化した。第2図および第3図から明らかなように本発明のインクシート1を用いる記録方法の場合には記録エネルギーが1.5mJ/dot以下であると共に記録時間が1.5ms以下である。金属粉の容量多が多くなりすぎると、インクシート1の記録エネルギーが増大してしまうのは、融可塑性樹脂への熱伝導の割合よりも金属粉を介して流れる熱の割合が増大してしまうためと考えられる。

これに対し、従来のインクシートを用いる記録方法の場合には、記録エネルギーが2～5mJ/dotであると共に記録時間がほぼ2msである。

本発明のインクシートは、熱伝導率が大きくて熱効率が大きいため記録速度が速く、層の厚さを増大しても熱効率の低下が少なく、高密度の記録が可能であり、かつ、構成が簡単であって製作が容易である。

図面の簡単な説明

第1図は本発明のインクシートを用いる記録方法を実施する装置の構成を示す図、並びに、第2図および第3図は本発明の効果を説明するための図である。

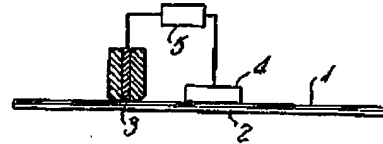
1・・・インクシート、2・・・転写紙、3・・・記録電極、4・・・導路電極、5・・・画像信号発生装置

代理人

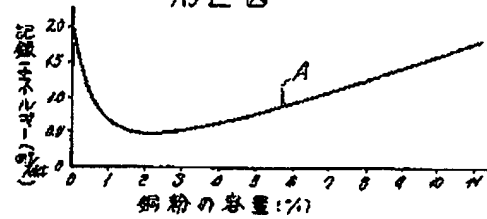
高 明



第1図



第2図



第3図

